

FACULTE DE MEDECINE

année 1935

n°

THÈSE **892**
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

par GHELBER Léon
né à Darmanesti (Roumanie), le 19 juillet 1908

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA DESINFECTION
DANS LES MALADIES
CONTAGIEUSES

Président : Professeur TANON

EDITIONS JEL
16 RUE ERNEST CRESSON PARIS

FACULTE DE MEDECINE

année 1935

n°

THÈSE
POUR LE DOCTORAT
EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

par GHELBER Léon
né à Darmanesti (Roumanie), le 19 juillet 1908

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA DESINFECTION
DANS LES MALADIES
CONTAGIEUSES

Président : Professeur TANON

EDITIONS JEL
16 RUE ERNEST CRESSON PARIS

II. — AGREGES EN EXERCICE

BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	LEMAIRE Pathologie expérimentale.
BERNARD Etienne. Pathologie médicale.	
BOULIN. Pathologie médicale.	LEVEUF Pathologie chirurgicale.
BULLIARD. ... Histologie.	Mlle J. LÉVY.. Pharmacologie.
CATHALA Pathologie médicale.	LÉVY-VALENSI Neurologie et Psychiâtrie.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.	
DOGNON Physique.	MOREAU. Pathologie médicale.
FEY Urologie.	MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
GALLIARD. ... Parasitologie.	MOUQUIN Pathologie médicale.
GASTINEL ... Bactériologie.	OBERLING ... Anatomie pathologique.
DE GAUDART D'ALLAINES.. Pathologie chirurgicale.	PETIT-DUTAILLIS.. Pathologie chirurgicale.
GAYET Physiologie.	PIÉDELIÈVRE... Médecine légale.
GIROUD Histologie.	PORTES Obstétrique.
HAGUENAU .. Pathologie médicale.	RICHET Physiologie.
HALPHEN ... Oto-rhino-laryngologie.	SANNIÉ Chimie biologique.
HAZARD Pharmacologie.	SÉNÈQUE Pathologie chirurgicale.
HUGUENIN ... Anatomie pathologique.	TROISIER Pathologie expérimentale.
JOANNON Hygiène.	
LABBÉ (Henri) Chimie biologique.	TURPIN Pathologie médicale.
LACOMME Obstétrique.	VIGNES Obstétrique.
LANTUÉJOUL . Obstétrique.	WILMOTH... Pathologie chirurgicale.
LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.	Justin BESANÇON.. Hydrologie.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.	NEVEU-LEMAIRE.. Parasitologie.
BUSQUET Pharmacologie.	LEROUX Anatomie Pathologique.
CHAILLEY-BERT.. Physiologie.	

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

Clinique médicale.	Clinique obstétricale.
ABRAMI BROcq	GUÉNIOT
ALAJOUANINE . DUVOIR	LE LORIER MOURE
AUBERTIN GATELLIER ...	LÉVY-SOLAL .. OUENU
BRULÉ LIAN	METZGER SCHWARTZ
CHABROL PASTEUR - VAL-	ECALLE VELTER
CHIRAY LERY-RADOT .	
DONZELOT SÉZARY	

Clinique chirurgicale.

MM.

BASSET
CADENAT
HEITZ-BOYER .

V. — CHARGES DE COURS

CHAILLEY-BERT, agrégé	Education physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.
FREY	Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE VENEREE DE MON PERE

Pieux hommage et profonde reconnaissance pour tous les sacrifices qu'il a faits pour moi. Que ses hautes qualités de cœur me soient toujours en exemple.

A MA MERE

Faible témoignage de reconnaissance pour son dévouement et son sacrifice dont elle a été toujours animée à mon égard.

A MA GRAND'MERE

Humble hommage du petit-fils qui gardera toujours envers elle une grande affection.

A MES MAITRES DES HOPITAUX

Monsieur le Professeur LEJARS, chirurgien de l'Hôpital Saint-Antoine (*in memoriam*).

Monsieur le Professeur BEZANÇON, médecin de l'Hôpital Saint-Antoine.

Monsieur P. LAUNAY, chirurgien honoraire de l'Hôpital Cochin.

Monsieur le Professeur MATHIEU, chirurgien de l'Hôpital Cochin.

Monsieur le Professeur LEMIERRE, médecin de l'Hôpital Claude-Bernard.

Monsieur WEILL-HALLE, médecin de l'Hôpital des Enfants-Malades.

Monsieur L. RAMOND, médecin de l'Hôpital Laënnec.

Monsieur le Professeur GUILLAIN, médecin de l'Hôpital de la Salpêtrière.

Monsieur SEZARY, médecin de l'Hôpital Saint-Louis.

Monsieur le Professeur TERRIEN, ophtalmologiste de l'Hôpital de l'Hôtel-Dieu.

Monsieur GUENIOT, accoucheur de l'Hôpital Bretonneau.

Monsieur le Professeur MARION, chirurgien de l'Hôpital Cochin.

Monsieur le Professeur H. CLAUDE, médecin de l'Asile Sainte-Anne.

Monsieur le Professeur LEMAITRE, oto-rhino-laryngologiste de l'Hôpital Lariboisière.

A MES MAITRES DE LA FACULTE

INTRODUCTION

Aujourd'hui, on ne discute plus l'utilité de la désinfection, mais il n'en fut pas toujours ainsi. Il y a seulement vingt ans, il semblait quelquefois que ce fût une offense que de recevoir la visite des services d'hygiène. Grâce à l'éducation du public, on est arrivé à en faire comprendre l'utilité.

On peut définir la désinfection comme la destruction des germes pathogènes dans les excréments et les sécrétions des malades, ainsi que tout ce qui a pu être souillé par eux (objets, aliments, linges, etc...).

Les lois de 1892 et 1902 prévoient une désinfection au cours de la maladie et une à la fin (obligatoire pour certaines d'entre elles).

L'idée de la désinfection n'est pas nouvelle. C'est ainsi qu'au moyen âge les collèges d'échevins ou conseils municipaux faisaient faire l'enfumage des maisons en cas de peste, brûlaient le linge et les vêtements des individus contaminés, exigeaient l'enfumage des individus qui entraient dans une ville non contaminée (l'enfumage par la paille mouillée dégageant du formol) l'arrosage de leurs vêtements par des substances aromatiques.

Les mêmes mesures étaient prises contre les maladies caractérisées par leur état typhoïde (depuis typhus exanthématique jusqu'à la fièvre typhoïde).

En ce qui concerne la lèpre, le moyen de préservation de la société était beaucoup plus radical et consistait dans l'isolement complet.

Plus tard, au XVIII^e siècle, les édits de Rome et de

Les services officiels interviennent dans ces cas, à moins que le médecin traitant mentionne dans le bulletin qu'il se charge de la désinfection ou à moins que la famille fournisse un certificat de désinfection délivré par un service privé reconnu.

D'autres maladies sont à déclaration facultative. Ce sont les maladies suivantes :

A ou 14 : Tuberculose pulmonaire.

B ou 15 : Coqueluche.

C ou 16 : Grippe.

D ou 17 : Broncho-pneumonie et pneumonie.

E ou 18 : Erisypèle.

F ou 19 : Oreillons.

G ou 20 : Teigne.

Quelques maladies à déclaration facultative lorsqu'il s'agit d'un cas isolé, sont à déclaration obligatoire dans une communauté ou en cas d'épidémie. Ainsi, pour les oreillons, la déclaration est obligatoire pour les médecins d'une école. Elle l'est également en cas de coqueluche pour le médecin d'une crèche.

Désinfection au cours des maladies

Quelques mesures à prendre sont communes à la désinfection courante au cours de toutes les maladies contagieuses aiguës. Ainsi les personnes qui entrent en contact avec les malades doivent observer les règles suivantes :

1° Mettre une blouse en entrant dans la chambre du malade, blouse qu'elles doivent laisser dans cette chambre en sortant.

2° Se désinfecter le nez et la gorge (au moyen de l'instillation de gouttes de collargol dans le nez et de gargarismes à l'eau oxygénée) et se laver les mains avec une solution d'oxycyanure de mercure.

3° Lavage des mains, en sortant, à l'oxycyanure de mercure au 1/4.000.

En dehors de ces mesures communes, la désinfection

courante pourra s'effectuer de façon variable suivant les maladies envisagées qu'on peut diviser en plusieurs catégories.

1° MALADIES TRANSMISES PAR LES DÉJECTIONS. — Fièvres typhoïdes et para-typhoïdes, dysenterie, choléra, maladies cholériformes.

Il faut réaliser la désinfection des urines et matières fécales dès leur émission. Stérilisation des eaux ou aliments qu'on utilise et qui peuvent être contaminés.

2° MALADIES DONT LE CONTAGE EST RÉALISÉ PAR LES PRODUITS BUCCO-PHARYNGÉS ET NASO-BRONCHIQUES. — Il y a deux groupes à envisager :

a) Celles dont le germe est fragile quoique souvent très diffusible et disparaît rapidement du milieu extérieur, telles que la *rougeole*, *rubéole*, *grippe*, *pneumonie*, peste *pneumonique*, *coqueluche*, *méningite cérébro-spinale épidémique*, *oreillons* ;

b) Celles dont le germe est résistant et persiste longtemps dans le milieu extérieur (*diphtérie*, *tuberculose*, *scarlatine*).

Assurer la désinfection du nez et de la gorge, la stérilisation des crachats, des mouchoirs, linges, ustensiles de table. La désinfection courante doit être rigoureuse.

3° MALADIES DONT LE CONTAGE EST RÉALISÉ PAR LES PRODUITS CUTANÉS ET AUTRES SÉCRÉTIONS. — Liquide des vésicules et des pustules, croûtes, produits de desquamation pour la *variole* ; squames pour la *scarlatine* ; matières issues des pustules ulcérées et gangrenées et des bubons pour la *peste bubonique* ; sécrétions vaginales, pus, lochies pour les infections puerpérales ; pus provenant des yeux de l'enfant pour l'*ophtalmie purulente des nouveau-nés* ; sérosités, parcelles d'épiderme détachées des surfaces enflammées par l'*érisypèle* ; sécrétions oculaires pour la *conjonctivite purulente* et l'*ophtalmie granuleuse* ; pellicules du cuir chevelu pour la *teigne*.

Les mesures à prendre n'ont pas la même importance

dans toutes ces maladies. Ainsi pour la variole et la peste bubonique, la désinfection doit être très rigoureuse. Mais pour l'infection puerpérale en dehors de l'asepsie du linge et des personnes qui sont en contact avec la malade, il suffit d'une compresse imbibée de sublimé. Le danger, en cas d'infection puerpérale, n'existe que pour d'autres parturientes, et les mesures de désinfection concernent surtout les sages-femmes et les médecins qui soignent plusieurs parturiantes.

4° MALADIES DONT LE CONTAGE EST CONTENU DANS LE MILIEU EXTÉRIEUR, DANS LE PUS, MAIS DONT LA DÉSINFECTION EST DIFFICILE A CAUSE DE L'EXISTENCE DES SPORES. — Telles sont le tétanos, le charbon, la gangrène gazeuse. Dans ces maladies, dont l'agent est sporulé, il faut employer des moyens énergiques tels que les étuves à vapeur sous pression.

5° MALADIES DONT LE CONTAGE EST DANS LE SANG ET QUI SONT PROPAGÉES PAR LES ANIMAUX. — Ainsi, pour la peste, les agents vecteurs sont les rats et les puces ; pour le typhus exanthématique les poux ! Dans ces cas, on procédera à la désinsectisation et à la dératisation dont nous ne nous occuperons pas, puisque, comme nous l'avons dit dans notre Introduction, ces deux opérations ne font pas partie de notre sujet.

Nous nous occuperons maintenant de la désinfection des produits pathologiques. Dans chaque groupe de maladies, la désinfection portera sur des produits pathologiques différents.

DESINFECTION DES DEJECTIONS aussitôt après leur émission. On peut employer la chaleur. Dans les hôpitaux modernes, pour les maladies contagieuses, on brûle les excréta après les avoir mélangées à une quantité suffisante de sciure de bois. Il existe aussi des incinérateurs (comme celui de Henry Thyerry et Bréchet) pour l'incinération des déjections et des divers objets souillés (vieux linge, objets à pansements, etc.). Mais,

à domicile, on utilise surtout les désinfectants chimiques. Quelque substance chimique que l'on emploie, il faut en mettre un peu dans le fond du récipient qui doit recevoir, puis en ajouter après et bien mélanger le tout. Le contact avec le désinfectant doit durer au moins six heures. Les substances à employer sont :

Le lait de chaux : Délayer de la chaux vive dans son demi-poids d'eau en agitant au fur et à mesure que l'on verse l'eau. On obtient ainsi de la chaux éteinte. On conserve cette chaux éteinte dans des récipients bouchés pour éviter l'absorption de CO^2 de l'air qui la transformerait en carbonate.

Au moment de s'en servir, on l'étend à raison de 1 kg. pour 4 litres d'eau. Verser 1 litre de ce lait de chaux par litre approximatif de matières. On peut l'employer pour désinfecter les murs.

Le crésylol sodique en solution à 4 % : Très efficace, ne dégage qu'une très légère odeur phéniquée.

Le formol dans la proportion de 5 % par rapport à la masse totale : Pénétration profonde, mais dégagement de vapeurs irritantes.

Le sulfate de cuivre à 50 p. 1.000 : Excellent désinfectant. Pas de vapeur ni d'odeur. Proportion : 1/10 du volume.

Le sulfate de fer : Action germicide insignifiante. Par contre, action désodorisante puissante.

On ne doit pas employer le sublimé corrosif, l'acide phénique, le permanganate de potasse qui se décomposent au contact des matières albuminoïdes.

Les vomissements seront désinfectés comme les excréta.

A côté de la désinfection des excréta, une place importante doit être faite souvent à l'ASSAINISSEMENT DE L'EAU, soit au moyen du filtre Chamberland, soit au moyen de l'ébullition, soit au moyen des substances chimiques, telles que :

L'eau de Javel : Trois gouttes d'eau de Javel par 10 litres d'eau. On peut faire disparaître l'odeur de l'eau de Javel par un cristal de 1 mmgr. d'hyposulfite de soude, ou du vin ou du thé.

Le permanganate de potasse : Un cristal de permanganate colore l'eau en rose. Si la coloration disparaît au bout de vingt minutes, ajouter un autre cristal. Réduire par un cristal de 1 mmgr. d'hyposulfite.

Le vin : Le vin même joue le rôle d'un stérilisant, à cause de son alcool, des tannins et des acides qu'il renferme (Bouffard, Tanon).

L'iode : On verse de la solution de l'iodé dans une carafe d'un litre d'eau, jusqu'à la teinte rhum clair. Si la teinte s'éclaircit avant vingt minutes, ajouter deux gouttes encore. Après vingt minutes, verser une goutte de la solution à 20 % d'hyposulfite de soude. L'eau s'éclaircit et n'a plus aucune odeur.

DESINFECTION DES CRACHATS ET DES PRODUITS BUCCO-PHARYNGIENS. — Tous ces produits auxquels on doit ajouter les gargarismes, les eaux de lavage de la bouche, etc..., doivent être recueillis dans des récipients de forme appropriée, disposée pour éviter la dissémination des produits qu'ils sont destinés à recevoir et faciles à désinfecter.

Ces produits peuvent être stérilisés par la *chaleur* (incinération des crachats en carton imperméabilisé). Mais, dans la plupart des cas, on s'adressera aux désinfectants chimiques, mis dans des crachats de verre ou porcelaine ou métal, munis d'un couvercle (pour éviter la dissémination par les mouches).

Les désinfectants auxquels on s'adresse sont ceux qui dissocient les albumines et liquéfient les produits d'expectoration (substances renfermant de la soude ou de la potasse).

On peut employer :

Le *crésylol sodique* en solution à 4 %.

La *lessive de soude* à 10 %.

La *solution savonneuse alcaline de formol* dont voici la formule :

Savon noir	8 gr.
Carbonate de soude sec	4 gr.
Formol (solution commerciale à 35 %).....	40 cm ³
Eau	q. s. p. 1 litre

Il ne faut pas employer ni la solution de *chlorure de chaux* (très active mais instable et dégageant une odeur de chlore irritante), ni la solution de *sublimé* ni l'*acide phénique* (qui coagulent les matières albuminoïdes des crachats et forment ainsi autour des microbes une gangue protectrice).

Le contact des crachats avec le désinfectant durera au moins six heures. On videra après le contenu des crachoirs dans les cabinets d'aisances. De temps à autre, on fera bouillir le crachoir dans l'eau carbonatée.

DESINFECTION DES PRODUITS DE SUPPURATION ET DE DESQUAMATION ET DES OBJETS DE PANSEMENT. — Ces produits doivent être recueillis dans du coton ou du vieux linge et brûlés avec. Il faut éviter ou tout au moins restreindre le plus possible leur dissémination en enduisant deux fois par jour les parties du corps qui en sont le siège avec de la vaseline benzoïnée, phéniquée ou mentholée. La combustion de ces produits de suppuration et desquamation, ainsi que des objets qui les contiennent doit se faire dans la chambre du malade (enfermée). Si on doit les transporter hors de la pièce où se trouve le malade, il faut prendre des précautions minutieuses pour empêcher la dissémination des germes pendant le transport.

DESINFECTION DES LINGES SOUILLÉS. — Les linges souillés par les excréta et les sécrétions de diverses

natures doivent être placés soit dans des sacs à désinfection, soit dans des draps mouillés avec une solution antieptique, soit dans des récipients de métal stérilisables, pour les envoyer à la désinfection.

On laissera tremper le linge, surtout le linge souillé par des matières fécales, dans de l'eau contenant de l'eau de Javel, avant de l'envoyer à la désinfection, car autrement les matières albuminoïdes coagulées tacheraient les tissus définitivement.

DESINFECTION DES USTENSILES DE TOILETTE, DES SERVICES DE TABLE. — Ces objets doivent être laissés seulement au malade pendant toute la durée de la maladie. Il faut opérer leur désinfection aussitôt qu'ils ont été souillés.

On se bornera à tremper certains objets (peignes, brosses à dents, thermomètres, etc...), dans une solution d'acide phénique à 5 % ou de formol à 1 ou 2 %. Les couverts et la vaisselle seront bouillis, après chaque repas, dans l'eau carbonatée.

DESINFECTION DE L'EAU DES BAINS ET DE TOILETTE. — Avant d'évacuer les eaux usées, on aura soin de les désinfecter avec du formol, de façon à obtenir une solution au taux de 3 à 5 %, ou avec du crésylol sodique pour obtenir le taux de 2 %. On laissera le contact se prolonger pendant deux ou trois heures.

DESINFECTION DES CABINETS D'AISANCE. — Les cabinets devront être installés de telle façon que l'aération soit complète, pour ne pas dégager d'odeur. Les murs et la cuvette seront, au moins une fois par jour, nettoyés avec de l'eau bouillante mêlée à un antiseptique, solution de sulfate de cuivre à 5 p. 1.000, ou bien du crésylol sodique à 4 %.

DESINFECTION TERMINALE

Les mesures de désinfection courante, en donnant la chasse aux germes aussitôt après leur émission et en établissant autour du malade une barrière sanitaire, suffiront dans la plupart des cas. Il n'y a que certains germes (ceux de la scarlatine, fièvre typhoïde, tuberculose, variole, diphtérie) qui sont plus résistants et se conservent quelque temps dans les poussières, le interstices des planchers et des murs, sur les objets et les meubles.

Dans les autres maladies (comme la rougeole, la coqueluche, etc...), la désinfection finale (désinfection des locaux, des meubles, de la literie, etc...) après départ, décès ou guérison du malade est absolument inutile.

D'ailleurs même les germes résistants (tuberculose, diphtérie, etc...), quoique pouvant vivre un certain temps dans le milieu, perdent assez rapidement leur virulence, et d'autre part, la désinfection terminale, même parfaitement exécutée, ne peut être certaine d'avoir détruit tous les germes.

La loi du 15 février 1902 prescrit pourtant la désinfection finale dans les maladies à déclaration obligatoire, même si le germe est peu résistant (comme le virus de la rougeole).

Les objets de literie (matelas, couvertures, traversins, oreillers) peuvent être désinfectés au moyen de l'étuve à formol et à vapeur d'eau combinés, réalisant à 80°, une désinfection complète en profondeur, sans détérioration des objets.

Les étuves à vapeur sous pression assurent une stérilisation complète, mais coûtent cher comme installation et fonctionnement. et d'autre part, détériorent la laine, les crins, les cuirs, les fourrures, la soie.

Les vêtements souillés peuvent être désinfectés dans les mêmes étuves. Les livres et les lettres sans valeur doivent être brûlés. Les livres qu'on désire conserver seront désinfectés en les mettant debout et ouverts dans une

armoire à côté d'un bol contenant un demi-litre de formol. Pour les lettres, on emploie les mêmes procédés, en les perceant de quelques trous, pour que le gaz puisse pénétrer.

Plusieurs auteurs estiment que la contagion directe par les malades ou les porteurs de germes sains passe au premier plan par rapport à la contagion indirecte par les objets. C'est l'avis de M. le Professeur Lereboullet et du Professeur Grotjahn (de Berlin) qui affirme n'avoir constaté aucun cas de contamination par les livres en Allemagne.

M. Marcel Clerc est d'avis que seulement les livres souillés récemment et par des mucosités sont dangereux. Dans les cas de squames ou croûtes desséchées, le risque de contagion diminue de beaucoup.

Les lits et les paquets doivent être nettoyés avec une solution forte de crésylol sodique à 4 % ou de formol à 2 %.

Les locaux devront être désinfectés par les vapeurs de formol humide. Il faut d'abord disposer tout de telle manière que les épaisseurs à pénétrer soient aussi réduites que possible et que la pièce à désinfecter soit hermétiquement close. Fermer les portes, les fenêtres, boucher avec des bandes de papier toutes les fentes, ouvrir les tiroirs et les portes des armoires, commodes, dresser les sommiers des lits, étendre les vêtements.

Il y a plusieurs procédés pour produire le formol humide. Nous signalons le suivant :

Verser dans un récipient quelconque en fer, du formol, plus deux volumes d'eau, placer ce récipient au centre de la pièce sur un réchaud à alcool. L'eau entrera en ébullition et se vaporisera en entraînant le gaz. Le réchaud s'éteindra automatiquement quand la saturation d'humidité sera atteinte. On peut tout laisser dans la pièce sauf les aliments. Le contact doit être de trois heures au moins, dix heures au plus.

On emploie le formol à raison de 15 grammes pour un mètre cube d'espace à désinfecter (la solution du commerce étant à 40 %, on emploiera au moins un litre pour désinfecter une pièce de 30 mètres cubes).

EVOLUTION DES IDEES CONCERNANT LA CONTAGION ET LA DESINFECTION AU COURS DES TRENTE DERNIERES ANNEES

À la fin du dernier siècle et au début de celui-ci, l'opinion scientifique attribuait à la contagion indirecte (s'exerçant par l'intermédiaire des objets et des locaux) les cas nombreux de maladies contagieuses observés en dehors de tout contact direct avec un malade. On ne s'expliquait que par la contamination prolongée d'objets et de locaux les cas de maladies contagieuses apparus à long intervalle de temps dans un même logement, et on invoquait la théorie commode de reviviscence des germes pour expliquer la persistance de la virulence de ces germes.

Étant donné cette conception, il n'est pas étonnant qu'on ait donné à la désinfection terminale (et surtout à celle des locaux) une place prépondérante.

D'ailleurs, cette désinfection finale bénéficiait des faveurs des autorités, étant donné qu'elle se prêtait à quelque mise en scène, grâce à l'étalage d'un matériel imposant, mise en scène qui témoignait de leur zèle et impressionnait favorablement la population alarmée.

La traduction légale de cette faveur dont jouissait la désinfection finale fut la loi du 15 février 1902 qui l'instituait d'une manière obligatoire dans certaines maladies (dont quelques-unes à germe fragile dans le milieu extérieur, comme la rougeole) et facultative dans d'autres.

Mais, depuis le début du siècle, les conceptions concernant la contagion et la désinfection ont beaucoup évo-

lué grâce aux quatre notions suivantes, progressivement dégagées au cours des trente dernières années et, à l'heure actuelle, établies sur des bases scientifiques.

1° La notion de l'affaiblissement progressif des germes souillant les locaux :

On sait en effet maintenant que l'air et la lumière altèrent rapidement la virulence, puis la vitalité des germes les plus résistants (comme le bacille diphtérique et le bacille tuberculeux entre autres). Les recherches de Küsse et de Chaussé ont établi que les crachats des tuberculeux ne sont plus infectants par les voies naturelles au bout de quinze jours s'ils ont été desséchés à la lumière diffuse.

En pleine lumière solaire, la virulence des crachats disparaît en quelques jours.

2° La notion de l'existence chez un grand nombre d'individus d'un état d'immunité les protégeant contre l'action des apports microbiens nouveaux médiocres en quantité et en virulence :

Il est établi maintenant que beaucoup de germes se heurtent à une immunité relative de la plupart des individus. C'est le cas du bacille tuberculeux qui rencontre une certaine immunité apparue vers l'âge de 14 à 15 ans et suffisante pour assurer la protection contre des apports bacillifères médiocres en quantité et en virulence.

Il en serait de même pour la diphtérie et la scarlatine dont les germes se heurteraient à une immunité installée, à partir de l'enfance, immunité rencontrée d'autant plus fréquemment que les individus en question sont plus âgés.

3° La notion de l'importance de certains animaux (insectes, rats) comme agents vecteurs des germes de certaines maladies :

Il est hors de doute que, pour certaines maladies (fièvre jaune, typhus exanthématique, peste), la trans-

mission des germes est effectuée par les animaux (insectes surtout).

4° *La notion des porteurs de germes :*

Enfin la notion des porteurs de germes vient expliquer les cas sporadiques de maladies contagieuses et les relier, soit à d'autres cas isolés, soit à des épidémies.

Ces quatre notions ont produit un changement dans les conceptions des hygiénistes, concernant la désinfection, et ce changement s'est manifesté, à l'étranger surtout, par une tendance à accorder une place plus grande à la désinfection en cours de maladie.

En même temps, des hygiénistes de plusieurs pays se sont élevés contre la désinfection finale classique au moyen de fumigations antiseptiques et ont demandé son remplacement par un nettoyage manuel au moyen de brosses, eau chaude, savon et carbonate de soude, suivis de l'aération et de l'ensoleillement des locaux.

Les législations de plusieurs pays se sont ressenties de cette tendance dont Flügge, Kirstein, Spaden, Grassberger, Heirn, Neufeld se sont faits les champions en Allemagne. Dans ce pays, la législation a beaucoup évolué. Ainsi le règlement prussien de 1906 ne prévoit plus l'emploi des vapeurs de formol pour désinfecter en cas de fièvre typhoïde, et celui de 1912 admet l'abandon du dit procédé pour la tuberculose. L'année suivante, ce règlement fut modifié dans le sens de laisser aux autorités locales le droit de procéder, pour la tuberculose, à un nettoyage mécanique ou de faire précéder ce nettoyage par une vaporisation de formol.

Les nouvelles instructions du gouvernement prussien, concernant la tuberculose, scarlatine, dysphtérie, fièvre typhoïde, méningite cérébro-spinale et dysenterie, sont parues en 1921 et se sont inspirées des idées de Neufeld. Elles donnent une place plus importante aux mesures destinées à empêcher la contagion autour du malade grâce à l'instruction et à la surveillance de celui-ci et de son

entourage par un personnel spécial, qu'à celles qui sont applicables après guérison, décès ou départ du malade. Pour les cas ordinaires, elles se bornent à prévoir un nettoyage des locaux à l'eau chaude, savon et bicarbonate de soude. Les autorités locales ont le droit de décider si elles jugent utile la désinfection aux vapeurs de formol.

Aux Etats-Unis, C. V. Chapin s'est élevé dès 1906 contre ce qu'il appelait le fétichisme de la désinfection et avait supprimé dans l'Etat de Providence la désinfection terminale d'abord pour la diphtérie, ensuite pour la scarlatine. Dans son livre *Sources and Mode of Infection*, paru en 1912, Chapin conclut, à la suite de plusieurs années de pratique, qu'il est inutile de désinfecter après la rougeole, la coqueluche, la grippe et la méningite cérébro-spinale si des soins de propreté ont été pris au cours de la maladie. Depuis cette époque, le Service d'Hygiène de New-York a mis en pratique les opinions de Chapin sans y trouver d'inconvénient.

C. Chagas se faisant l'écho des déclarations de Chapin et s'inspirant de sa propre expérience, prononça un véhément réquisitoire contre la désinfection finale classique (*Pratique actuelle de désinfection finale*, Note présentée au Comité de l'Office International d'Hygiène publique), qu'il accusa de donner une fausse sécurité à la population et d'employer de grandes sommes d'argent qui, autrement, auraient pu être utilisées pour des mesures autrement efficaces, telles que l'éducation des malades contagieux et de leur entourage et l'action des infirmières visiteuses.

Il aurait supprimé au Brésil les désinfections finales classiques et les aurait remplacées par l'instruction des malades et de leur entourage à l'aide des infirmières visiteuses et par l'emploi sous la surveillance de celles-ci de procédés de nettoyage mécanique au moyen de l'eau chaude et du savon suivis de l'aération et de l'ensoleillement des locaux. Il aurait constaté la diminution du nom-

bre des cas de maladies contagieuses, diminution beaucoup plus accentuée que pendant la période des désinfections finales classiques.

En France, l'opinion, même dans le milieu médical, est restée attachée à l'ancienne conception de la désinfection finale, malgré les critiques de beaucoup d'auteurs comme Comby, Courmont, Laveran, Arnould et surtout Roux qui disait : « En matière de prophylaxie, l'expérience est le seul guide, elle prévaut sur tous les raisonnements. »

Cette expérience a eu lieu à l'étranger et nous exposerons les résultats d'une enquête sur l'extension prise par la simplification de la désinfection et sur les résultats de l'expérience acquise dans les pays où elle a été mise en pratique (enquête ouverte par l'Office International d'Hygiène publique auprès des délégués des différents pays en 1934).

De l'ensemble des réponses, il résulte que certains pays sont restés fidèles à la désinfection finale classique au moyen de fumigations antiseptiques, d'autres (comme la Bavière et l'Oldenbourg) donnent le droit au médecin fonctionnaire de décider du mode de désinfection, d'autres pays enfin ont simplifié la désinfection en remplaçant les fumigations antiseptiques par un nettoyage manuel suivi de l'aération et de l'ensoleillement des locaux, au moins pour certaines maladies.

Cette simplification, comportant de sérieuses économies, n'aurait pas entraîné l'augmentation du nombre des cas de maladies contagieuses.

PORTEURS DE GERMES

L'homme peut être une source de contagion, soit pendant l'incubation et l'évolution de la maladie, soit pendant la convalescence ou même plus tard. Dans ces deux derniers cas, il joue le rôle de porteur de germes.

A côté de ces porteurs on trouve des sujets sains, portant en eux des germes pathogènes contre lesquels ils sont immunisés, soit physiologiquement, soit après une atteinte bénigne méconnue. Ces porteurs sains se rencontrent dans le groupe des maladies intestinales (typhoïde, paratyphoïdes, choléra, dysenterie), dans la diphtérie et dans la méningite cérébro-spinale. Ce sont des individus dangereux pour leurs voisins et pas pour eux-mêmes.

Mais, pour devenir actif, le germe nocif dont le porteur de germes est le semeur doit passer par un *milieu intermédiaire* favorable à sa pullulation. (M. Tanon. Contagion, Porteurs de germes, Milieu intermédiaire : *Revue de Science et Thérapeutique*, 1^{er} février 1932.)

Pour lutter efficacement contre la contagion par les porteurs de germes, il faut non seulement dépister et traiter ceux-ci, mais encore chercher à modifier le milieu intermédiaire pour le rendre défavorable au germe pathogène.

Nous donnerons un exemple, cité par M. Tanon, pour montrer l'intervention du milieu intermédiaire :

« Dans un hôpital du front, quatre-vingts infirmiers qui avaient tous mangé d'un jambon à peine cuit, tombèrent malades en deux jours de fièvre paratyphoïde B.

L'enquête découvrit qu'un aide-cuisinier, porteur de germes paratyphiques B sur le doigt avait découpé le jambon et l'avait mis à dessaler pendant la nuit dans un récipient d'eau en y trempant les doigts. Le sel et les albumines du jambon ont formé un bouillon de culture dans lequel les quelques microbes déposés par les doigts

Les porteurs de germes et le milieu intermédiaire forment deux chaînons dont on doit briser un pour rendre la contagion impossible. On y arrive en cherchant à dépister et à traiter les porteurs de germes, de façon à les rendre inoffensifs.

RECHERCHE DES PORTEURS DE GERMES

Diphtérie et méningite cérébro-spinale. — Prélever avec un tampon d'ouate stérilisée, porté sur un fil de fer courbé à angle obtus et stérilisé, un peu de mucus de l'arrière-gorge, en passant derrière la luette.

Etaler le prélèvement sur des boîtes de Pétri avec de la gélose ascite pour le méningocoque ou sur un tube de sérum de bœuf coagulé pour le bacille diphtérique.

Maladies intestinales (fièvre typhoïde et paratyphoïde, choléra, dysenterie). — Etaler sur des milieux variables suivant les maladies envisagées, une trace de matières prélevée avec un fil de platine.

Dans les bactériuries, on pourra ensemençer le centrifugat des urines. Mais ce mode de transmission est négligeable dans la plupart des cas.

TRAITEMENT DES PORTEURS DE GERMES

Traitement des porteurs de germes intestinaux. — Une précaution élémentaire à faire prendre par ces porteurs est le lavage des mains après avoir été aux cabinets.

Pour les porteurs de germes typhiques, on a proposé la cholécystectomie, mais c'est une opération qui ne sera pas acceptée par des sujets se sentant en parfaite santé et qui, en outre, a l'inconvénient de comporter une mortalité de 14,7 % (Huffner et Clough, in *The American*

Journal of Hygiene, vol. XVII, n° 3, mars 1933. Analysé dans *Bull. Off. Int. Hygiène publique*, 1934). On pourra désinfecter les voies biliaires par l'urotropine et l'intestin par des antiseptiques comme le benzonaphtol ou par la bactériothérapie lactique (Yoghourth, Kéfir). Quant à la désinfection quotidienne des selles, elle est difficilement réalisable dans les circonstances de la vie ordinaire.

Pour les porteurs d'autres germes intestinaux (choléra et dysenterie) on recommande surtout des mesures de propreté.

Les essais entrepris à l'aide du bactériophage dans ces maladies n'ont pas été couronnés de succès.

Traitement des porteurs de germes diphtériques. — Faire des gargarismes avec une solution de permanganate de potasse à 0.10 pour mille. Leur associer les colutoires au bleu de méthylène à 1 ou 2 pour cent et les instillations nasales à l'eau oxygénée ou à la solution iodo-iodurée diluée dans du sérum physiologique à 3 pour cent.

La poudre de sérum antidiphtérique associée au novar, camphre et acide borique semble donner de bons résultats. La vaccinothérapie est lente et inconstante.

MM. Lereboullet et Gournay ont fait disparaître les germes diphtériques chez plusieurs nourrissons par l'instillation, deux fois par jour, dans les narines, de novar en solution extemporanée ou acétylarsan.

Traitement des porteurs de germes méningococciques. — Le malade reste porteur de germes pendant un mois environ.

Faire des gargarismes au permanganate de potasse à 0 gr. 15 pour mille et des attouchements pharyngés et instillations nasales deux fois par jour avec une solution de gonacrine à 4 pour mille.

Coqueluche. — On peut arriver à isoler les sujets porteurs de germes à l'aide du milieu de culture de Bor-

det. Tenter le traitement par la gonacrine tel qu'il vient d'être décrit.

Scarlatine. — Chez les convalescents, alterner l'emploi de l'antivirus de Besredka avec la trypaflavine.

C'est par la notion des porteurs de germes qu'on peut s'expliquer la notion de l'isolement des convalescents des maladies contagieuses (cette dernière notion a été mise en pratique avant que le rôle des porteurs de germes soit connu. Les Egyptiens la pratiquaient déjà).

On ne peut pas mettre, dans la plupart des cas, en pratique l'isolement pour les adultes, mais la question est importante, surtout pour les écoles, collèges.

L'isolement doit être pratiqué même dans certaines maladies qui ne comportent pas de porteurs de germes. Les durées des isolements ont été fixées ainsi :

Pour la rougeole : Quinze jours après la chute de la température.

Pour la scarlatine et la diphthérie : Quarante-cinq jours après la chute de la température.

Pour les oreillons : Vingt-cinq jours après la chute de la température.

Pour la coqueluche : Vingt et un jours après la cessation des quintes ou six semaines après le début.

Pour la varicelle : Quinze jours après l'apparition de l'éruption.

Pour la variole : Quarante-cinq jours comptés à partir du début de la période de dessiccation.

Méningite cérébro-spinale : Vingt-cinq jours après la guérison.

CONCLUSIONS

La désinfection en cours de maladie est de beaucoup plus importante que la désinfection finale et peut suffire à elle seule dans beaucoup de cas (dans les cas de maladies à germes fragiles comme la rougeole, la méningite cérébro-spinale épidémique, la coqueluche, la grippe, les oreillons).

L'idéal serait donc l'établissement dans tous les cas de maladies contagieuses d'une désinfection courante rigoureusement exécutée sous la surveillance d'un personnel spécialisé, actuellement proposée par la plus grande partie des nations ayant répondu au questionnaire de l'Office International d'Hygiène ; elle n'est pas exclusive. Il faut qu'elle soit bien faite et bien surveillée par le médecin.

La désinfection finale garde dans beaucoup de cas toute son importance surtout s'il s'agit d'endroits éloignés des centres urbains ou d'une population mal éduquée au point de vue hygiénique.

Pour renforcer l'action de la désinfection finale au moyen de la fumigation au formol, il serait utile de la faire précéder par un nettoyage à la lessive des locaux et par leur aération et ensoleillement.

Ce nettoyage peut suffire s'il ne s'agit pas d'une maladie à germe résistant. Il doit être complété par la

désinfection à la vapeur sous pression des objets. De plus, dans certaines maladies intestinales (fièvre typhoïde et paratyphoïde, dysenterie, choléra), pour la diphtérie et la méningite cérébro-spinale, la désinfection courante et terminale devra être complétée par le dépistage et le traitement des porteurs de germes.

**CONTRIBUTION
A L'ÉTUDE DE LA DESINFECTION DANS LES
MALADIES INFECTIEUSES**

par GHELBER Léon

né à Darmanesti (Roumanie), le 19 juillet 1903

Vu le Président : Professeur TANON

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Vu le Recteur :
CHARLÉTY.

Vu le Doyen :
G. ROUSSY.

BIBLIOGRAPHIE

- TANON. — De la désinfection dans les maladies infectieuses. Texte d'une conférence prononcée au poste Radio-Paris le 22 mai 1935.
- TANON. — Déclaration obligatoire des maladies contagieuses et maladies à déclaration facultative. *Petit Précis d'Hygiène*, vol. II, pages 18-22.
- LEMIERRE, LENORMANT, COUVELAIRE. — Désinfection. *Pratique médico-chirurgicale*.
- C. CHAGAS. — Pratique actuelle de la désinfection finale. Note présentée au Comité international d'Hygiène publique, analysée dans *Bull. de l'Office d'Hygiène publique*, 1926.
- Pratique actuelle de la désinfection finale dans la défense contre les maladies contagieuses. Enquête ouverte par l'Office International d'Hygiène publique auprès des délégués des divers pays. *Bull. de l'Office International d'Hygiène publique*, 1934.
- Enquête ouverte par la revue *La Vie Médicale* (25 avril 1931) sur la désinfection des livres et autres objets inertes dans la prophylaxie des maladies contagieuses. Réponses de M. Marcel Clerc, Professeur Lereboullet, Professeur Grotjahn (Berlin).
- TANON. — Contagion, Porteurs de germes, Milieu intermédiaire. *Sciences et Thérapeutiques*, 1^{er} février 1932.
- E. ARNOULD. — Désinfection des locaux. *Revue d'Hygiène et de médecine préventive*, 1928.
- LEREBoullet et GOURNAY. — Traitement local des porteurs de germes diphtériques. *Société de Pédiatrie*, 3 juillet 1930, analysé dans *Bull. Off. International d'Hygiène publique*, 1930.
- HAUSER et CARRIÈRE. — Observation sur la désinfection finale. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, t. LXIII, p. 365-366. Analyse dans *Bull. International d'Hygiène publique*, 1934.
- TANON et COMBESSÉDÈS. — De la désinfection des porteurs de germes. *Tribune médicale*, mai 1928. Analyse dans *Bull. de l'Off. International d'Hygiène publique*, mars 1930.

